

岩手県における住宅の性能向上と省エネルギーに関する研究

その6 夏季の食生活

魚住 恵 佐々木 隆 菅原 正子 林 基哉

Research on the Performance Improvement and Energy Conservation
of the Housing in Iwate Prefecture
Part 6 Food life in summer season

Megumi UOZUMI, Takashi SASAKI, Masako SUGAWARA and Motoya HAYASHI

We, the authors, conducted a survey focused on the interior climate and food customs of homes in summer. Along with the survey, we measured indoor temperatures, and conducted detailed research on the eating habits of Iwate's residents.

1. From the questionnaire survey we guessed that the job for living, a family composition and a private farm products were related to the type of their meal.
2. It was thought that the correlation seen between the concentration of salt in soup which temperatures fluctuate in winter and the resident in the house were taking had exerted the influence on the food custom in summer.
3. The main cause of the difference of each kitchen temperature, when the kitchen in daytime of summer was used, is solar radiation.
4. In Iwate Pref., it was admitted that the indoor temperature might be higher than the outside temperature degree in daytime of summer.
5. On the kitchen of summer, it is necessary to think about the structure of the house in order that the temperature of the kitchen does not rise because of the heat generated from cooking.

1. はじめに

我々は、一般的な住宅の性能の向上を図りながら、省エネルギーを如何に実現するかという課題の下に、住環境評価を衣・食生活状況を含め、総合的におこなうことを目的として、岩手県における冬季の衣・食生活と住宅環境の調査、測定を実施し、前報その3¹⁾では、冬季の食生活と寒冷な気象状況および採暖を主とする住宅室内環境との間に相互関係があることを明らかにした。今回は、引き続き、夏季の食生活について調査、測定をおこなった結果を報告する。

2. 方法

夏季においても冬季と同様に、郵送によるアンケート調査および住宅環境測定をおこない、各地域に見ら

れる食生活の背景、食事作りの環境、および食事内容を検討した。調査、測定方法とその概要はその4および既報¹⁾で述べたとおりである。

3. 食事内用に関するアンケート調査、測定結果 および考察

今回集計した調査7地域のアンケートの回収率は表1に示したとおりである。

冬季のアンケート結果から食習慣には、地域の産業と都市化傾向の影響が大きく、それらは、台所形態や加熱調理機器とも関連することが確認された¹⁾が、夏季においては、さらに自家用農生産・漁獲物と食形態との関係についてアンケート調査をおこなった。

図1は生計主の職業を示している。山間部に位置す

表1 アンケート回答率

	久慈	安代	盛岡	宮古	沢内	一関	陸前高田	合計
回収数	50	46	38	61	54	43	54	346
配布数	108	77	78	150	75	78	78	644
回収率(%)	46.3	59.7	48.7	40.7	72.0	55.1	69.2	53.7

る豪雪地域である沢内は他地域に比べ、農業の割合が高い地域であり、次いで同じく山間豪雪地域である安代、また、県内では冬季でも比較的温暖な県南部の2地域に10%前後、農業が見られた。漁業は、今回の調査では、沿岸3地域のうち、宮古に見られただけであった。

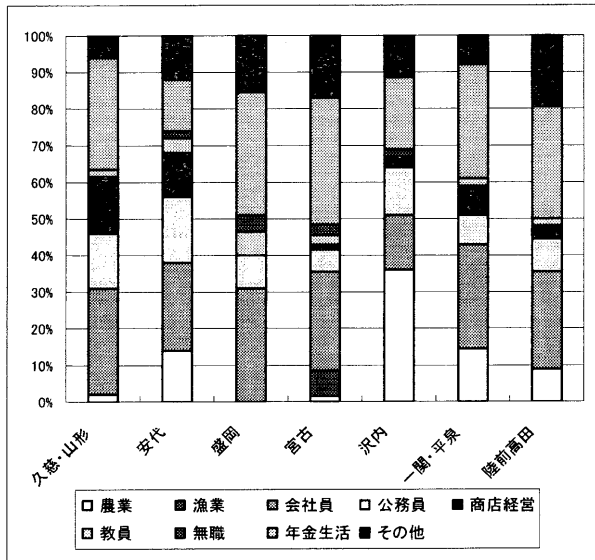


図1 生計主の職業

図2は自家用農産物・漁獲物の有無を示している。沢内、安代では、65%以上の世帯が何らかの自家用産物をもっていた。安代は、近年、冬季のスキーを中心とするレジャー・リゾート産業が盛んになり、やや都市化傾向が見られる地域であるが、本来農業地域だったところであるため、生計主の職業としては、農業の割合は低いものの、自家用農産物がある割合は高かった。

しかし、その他の地域においても、農・漁業世帯が少ない割に自家用産物のある割合は比較的高く、生計主の職業として農・漁業がまったくない盛岡でも、自家用産物があると答えた世帯の割合は、31.6%であった。

自家用産物のほとんどは、キュウリ、トマト、大根、豆などの野菜や芋であり、専業農家が少ないせいから

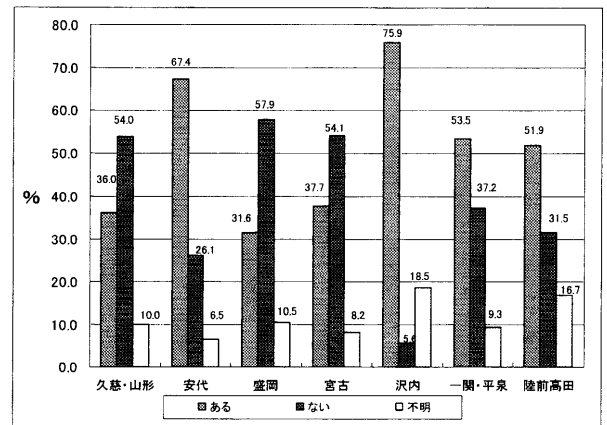


図2 自家用農産物・漁獲物の有無

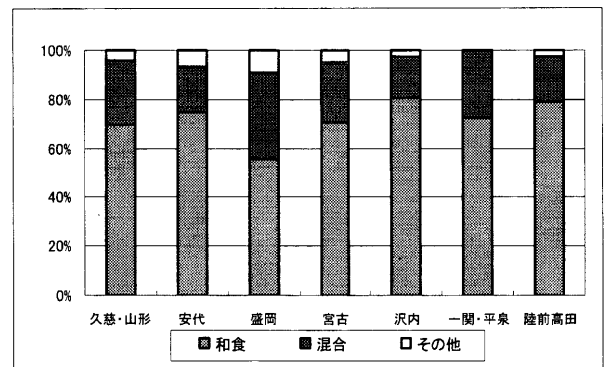


図3 朝食の食事形態

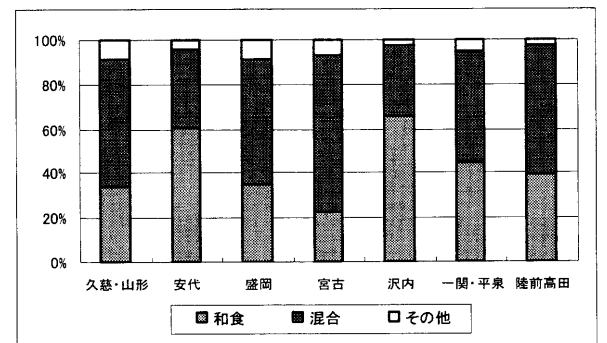


図4 昼食の食事形態

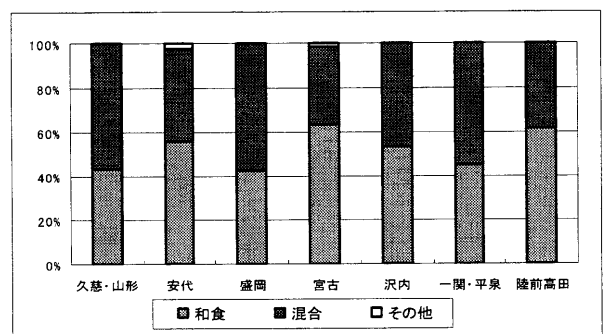


図5 夕食の食事形態

を作っている世帯は少なく，自家用産物がある世帯に対して占める割合は，最も多い沢内で43.9%，次いで一関・平泉21.7%，安代19.4%，久慈16.7%，宮古8.7%であった。漁獲物としては，宮古で魚介類が2軒，海藻類が1軒みられただけであった。

次に，同じアンケートにより，地域別に3食の食形態を比較した結果を，図3～5に示す。

都市化が他地域より進んでいる盛岡は，朝食を和食形態で摂っている割合が60%以下であったが，他地域は70～80%と高かった。昼食，夕食では混合型が目立つが，主な地域産業として農業がある沢内，安代では昼食も和食である割合が高かった。夕食では，沿岸の宮古および陸前高田で和食の割合が高かった。

前報その3¹⁾では，農業地域に拡大家族が多くみられることを報告したが，食形態は，職業，それからくる家族構成，土地と結びついた自家用産物の有無などと相互に関係しているものと考えられる。

先におこなった冬季調査の結果，住宅内の室温温度差の大きさと汁物の塩分濃度の間に相関が見られることが，明らかになった¹⁾が（図6），同じ住宅居住者に

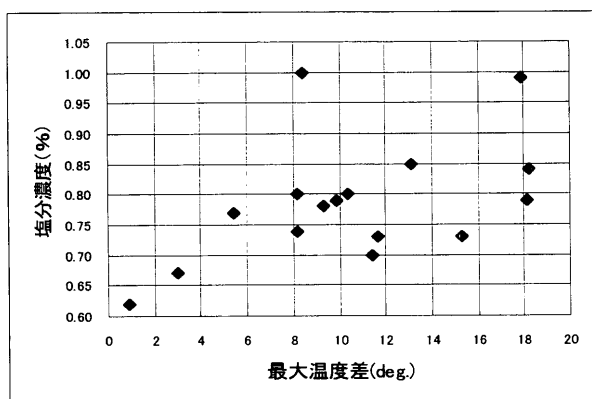


図6 汁物の塩分濃度と室内温度差(冬季) (cor. 0.51)

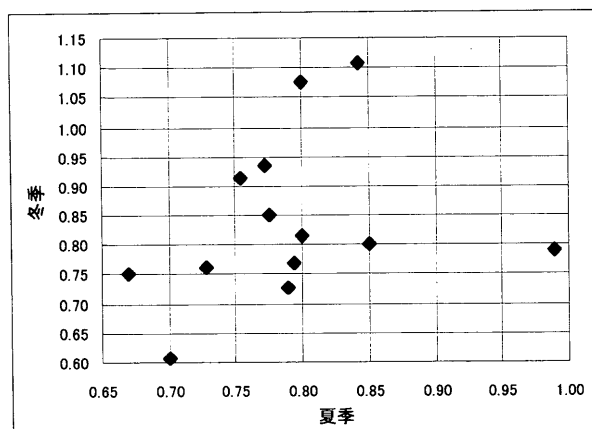


図7 冬季・夏季の汁物の塩分濃度 (cor. 0.27)

ついて，夏季の汁物の濃度を測定し，冬季の測定結果と比較したものを図7に示す。塩分濃度の値は1週間分の汁物の平均塩分濃度である。夏季の調査で，冬季と同じ住宅での調査ができなかったために欠損した部分があるが，全体としては，ばらつきは大きいものの夏季と冬季の塩分濃度の間にはゆるやかな相関がみられた。これには塩分に対する嗜好傾向が習慣化することも影響している考えられる。

4. 台所環境に関するアンケート調査，測定結果および考察

冬季に，岩手県内の大部分の住宅では，居間中心の採暖生活がおこなわれていた。そのため，アンケート調査結果では，台所が居間と離れた位置にあったり，居間との間に間仕切りが設けられている独立台所の場合，居間や食堂と一体型の台所と比較して，冬季において著しく台所の温度が低いままに放置される傾向が窺え，また，比較的温暖な地域ほど放置する傾向が見られることを報告した¹⁾。

夏季のアンケート調査でも冬季と同様，朝使用前の台所温度と外気温度の上がる日中の使用中の台所温度を調べた。地域ごとの平均温度を図8に示す。

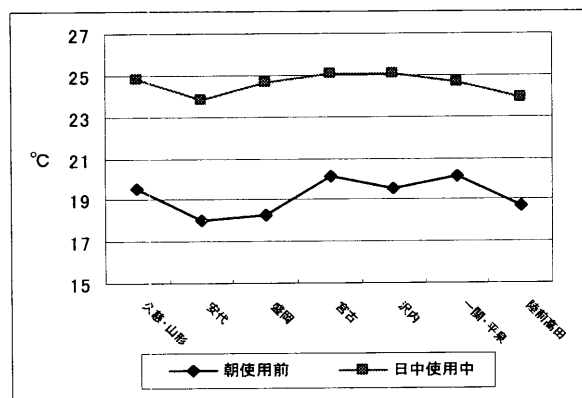


図8 朝使用前および日中使用中の台所温度

平均温度の地域ごとの差は，日中は1度と小さかった。これは，岩手県の夏季の，特に日中の外気温度の差が地域ごとに冬季ほど大きくならないためと考えられた。しかし，個々の住宅間では比較的大きい温度差がみられた。その原因としては，台所の位置や通風といったことが考えられる。そこで，次に地域を分けずに，台所形態と日中の台所温度の関係を比較した。集計総数は，本質問項目における7地域の有効回答数242である。

結果を表2に示す。

表2 台所形態別日中台所温度

台 所 形 態	平均温度±標準偏差(°C)		件数
独 立 台 所	24.5	4.0	88
台所・食堂一体型	24.6	3.2	128
台所・居間一体型	24.6	2.5	24
そ の 他	20.0	0.0	2
全 体	24.5	3.4	242

台所形態による日中台所温度の平均値は独立台所、台所・食堂一体型、台所・居間一体型の間でほとんど変わらなかった。しかし、標準偏差でそのばらつきをみると、独立台所>台所・食堂一体型>台所・居間一体型の順に小さくなり、居住者が長時間とどまりやすいところに接した台所ほど温度のばらつきが少ないことが窺えた。このような傾向は、居間中心の冬季の採暖生活と同じく、居間以外の住宅内の温度に対する配慮の少なさによるものと考えられる。

日中使用中の台所の温度差が生じる原因として、日照、明るさ、および広さの違いが考えられる。そこで、日照、明るさ、および広さについて回答者が感じている程度と台所温度の間の相関を調べた結果を表3～5に示す。

日照、日中の台所の明るさ、広さの違いのうち、もっとも温度差が大きく、相関係数に有意差がみられたのは日照のみであった。表6に日照と日中台所温度のクロス集計結果を示す。

日照量を多いと感じる程度が高くなるにつれて、日中の温度が高い台所の割合が多くなっていった。しかし、全体をあわせても、日中使用中の台所温度が30°Cを超える住宅の数は7軒(2.9%)と少なく、また、家族員

数がそろうため、台所を主に使うことになる朝夕の時間帯は、外気温度も日中より低いことから、岩手県では、夏季の台所の温度上昇は、平均的にはさほど大きくはないと考えられる。しかし、地域によっては、個々の事例により、外気温度が著しく上昇するような場合、

表3 日照と日中台所温度

日 照	平均値±標準偏差(°C)		件数
多 す ぎ る	27.7	2.7	6
ち ょ う ど よ い	24.6	3.4	148
少 な い	24.1	3.4	87
そ の 他	21.0	0.0	1
全 体	24.5	3.4	242

表4 明るさと日中台所温度

昼間の明るさ	平均値±標準偏差(°C)		件数
十 分 明 る い	24.3	3.3	191
人工照明がないと 手元が暗い	25.3	4.0	48
そ の 他	23.7	1.2	3
全 体	24.5	3.4	242

表5 広さと日中台所温度

調理する場所の広さ	平均値±標準偏差(°C)		件数
広 す ぎ る	22.9	2.0	7
適 当	24.6	3.5	196
狭 す ぎ る	24.5	3.4	37
そ の 他	23.0	7.1	2
全 体	24.5	3.4	242

表6 日照と日中台所温度のクロス集計結果

			16～20℃	21～25℃	26～30℃	31～35℃	36～40℃	合計
日照	多 す ぎ る	度数 %	1 16.7	4 66.7	1 16.7			6 100
	ち ょ う ど よ い	度数 %	20 13.5	76 51.4	48 32.4	3 2.0	1 0.7	148 100
	少 な い	度数 %	20 23.0	43 49.4	22 25.3	2 2.3		87 100
	そ の 他	度数 %	1 100					1 100
全 体		度数 %	40 16.5	121 50.0	74 30.6	6 2.5	1 0.4	242 100

**Spearman の検定：相関係数は1%水準で有意(片側)

日照の影響は大きいと考えられる。

使用中の台所温度は、台所使用状況や各台所の間取り等との複雑な相互関係により左右されることが考えられるため、アンケート調査では特定の物理的測定値を用いずに、回答者が感じている日照，明るさ，広さの程度との相関を調べたが，これらは，ある程度実際の日照，明るさ，広さの物理的程度を反映しているものと考えられる。次に，実際に屋内環境測定をした住宅の台所と居間の温度を図9，10に示す。

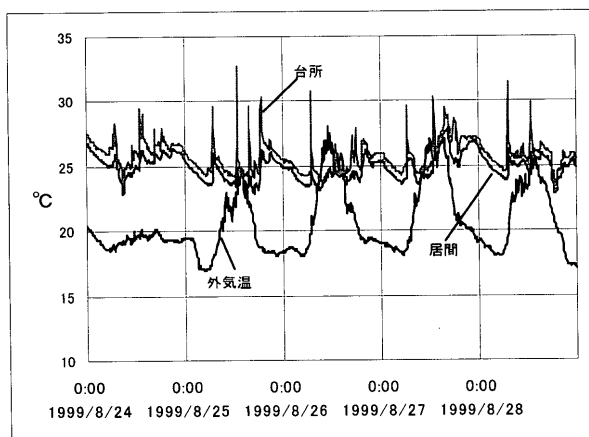


図9 外気温および台所と居間の温度（安代-M）

図9の住宅は，居間と日照条件が同じで，居間に隣接した食堂と一体型の台所をもつ住宅である。日中暑さ対策のために冷房している様子がわかるが，遮蔽空間で火気を使用するため，台所は火気を使用する都度著しく温度が上昇した。台所の位置が冬季対応しているために，夏季には冷房で暑さ対策をしている例であるが，ほとんどの時間帯で外気温より住宅内の温度が高くなる原因を除けば，外気温から推し測って，台所

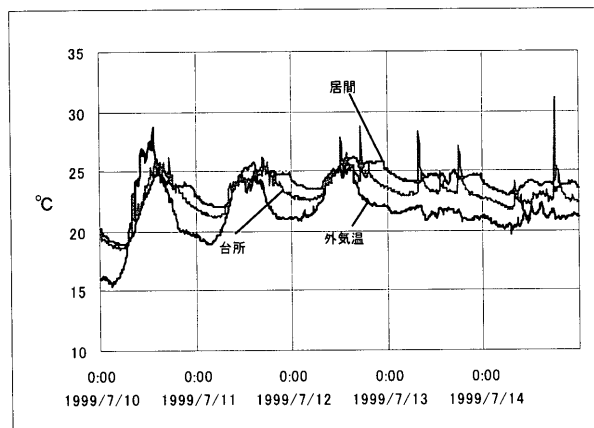


図10 外気温および台所と居間の温度（陸前高田-Y）

温度は下がると考えられる。しかし，台所の機能から，同時に調理により発生する熱を除くことも建物の構造として考える必要があるであろう。

図10の住宅は，居間から離れた場所にある独立台所をもつ住宅である。火気を使用している時間帯以外は居間より温度が低かった。この例でもほとんど住宅内の温度が外気温より高くなっていたが，断熱が大きい古いかやぶき民家であるため，外気温との差は図10の住宅ほど大きくなかった。また，外気温が1日だけ高くなっている部分では，居間も台所も外気温より温度が低く，夏季，住宅内の温度が安定している様子がわかった。

以上，アンケートの結果からは，岩手県では夏季の台所気温の上昇は，平均的には耐え難いほど大きくはならないことがわかったが，各住宅の台所温度のばらつきに関しては，実際に使う加熱器機の多少，料理の種類等の調理状況も考慮した上で，住宅構造の面からさらに改善を図ることも可能であると考えられる。

台所という生活空間は，食材や料理を貯蔵したり，火気を使用して調理をおこなうなど，さまざまな機能をもつ空間である。したがって，特に温度や湿度に影響されて腐りやすい食品の保存や，また食品を保存するための冷蔵庫の消費電力に配慮するならば，岩手県でも夏季の台所の温度上昇を押さえるように住宅のあり方を改善する意義はあると考えられる。

5. おわりに

岩手県の夏季における食生活を食事内容および台所環境をアンケート調査，住宅内環境測定によって調べ，食生活と住宅との関係を考察した結果を以下に記す。

- ・和，洋，中といった食形態は，職業，それからくる家族構成，土地と結びついた自家用産物の有無などと互いに関係していることが窺えた。前報その3¹⁾から食形態は都市化の程度にも左右されることが推察されたが，地域性を反映する日常の和食の中に生かされてきた食材の栽培あるいは，漁獲物を通して，和風の食形態は今後も地域的に存続するであろう。このことは，また居住者の生活様式を通して，台所の機能面とも密接な関係をもつものと考えられる。

- ・冬季における住宅内温度差とその住宅居住者が摂取している汁物の塩分濃度の間にみられた相関は，夏季にも食習慣として残っている可能性が窺えた。このような塩分濃度が維持される背景にある冬季における住宅環境温度と塩分嗜好の関係は，さらに追求する必要があると考えられる。

- ・夏季，日中使用中の台所温度が，台所によって異なる

る原因は、日照が主なものであると考えられた。しかし、岩手県においては、夕刻から夜間、朝方まで外気温が下がり、夏でも肌寒さを感じる地域もあること、断熱のよい伝統的住宅では、比較的住宅内の温度が低く安定していることなどから、日中の日照量に対する方策を立てることにより、かなり台所の温度は下がると考えられた。夏季の台所の温度を下げることは、台所がもつさまざまな機能の上からも意義があると考えられる。

【謝辞】

アンケート及び実測にご協力頂いた方々には深く感謝いたします。なお、本研究には岩手県学術研究振興財団の研究補助（平成10年度、11年度）がありました。

【引用文献】

- 1) 魚住恵ほか：岩手県における住宅の性能向上と省エネルギーに関する研究 その3，岩手県立大学盛岡短期大学部研究論集 No.2，2000年2月

【参考文献】

- 1) 長谷川房雄ほか：脳卒中の発症と住環境の関連についての山形県郡部を対象とした調査研究，日本公衆衛生雑誌，第32巻，1985
- 2) 佐々木 隆：岩手県の衣食住に関する研究，その1，日本建築学会大会梗概集，D-1，1999年9月
- 3) 菅原正子ほか：岩手県の衣食住に関する研究その2，日本建築学会大会梗概集，D-1，1999年9月
- 4) 魚住 恵ほか：岩手県の衣食住に関する研究その3，日本建築学会大会梗概集，D-1，1999年9月
- 5) 佐々木 隆ほか：岩手県の衣食住に関する研究その4，雪工学会大会論文報告集 Vol.16，1999年12月
- 6) 菅原正子ほか：岩手県の衣食住に関する研究その5，雪工学会大会論文報告集 Vol.16，1999年12月
- 7) 魚住 恵ほか：岩手県の衣食住に関する研究その6，雪工学会大会論文報告集 Vol.16，1999年12月
- 8) 佐々木 隆：岩手県の衣食住に関する研究，その7，日本建築学会大会梗概集，D-1，2000年9月
- 9) 菅原正子ほか：岩手県の衣食住に関する研究その8，日本建築学会大会梗概集，D-1，2000年9月
- 10) 魚住 恵ほか：岩手県の衣食住に関する研究その9，日本建築学会大会梗概集，D-1，2000年9月
- 11) 佐々木 隆ほか：岩手県における住宅の性能向上と省エネルギーに関する研究 その1，岩手県立大学盛岡短期大学部研究論集 No.2，2000年2月
- 12) 菅原正子ほか：岩手県における住宅の性能向上と省エネルギーに関する研究 その2，岩手県立大学盛岡短期大学部研究論集 No.2，2000年2月
- 13) 魚住恵ほか：岩手県における住宅の性能向上と省エネルギーに関する研究 その3，岩手県立大学盛岡短期大学部研究論集 No.2，2000年2月
- 14) SASAKI, Takashi et al.: On the Life Style and Indoor Climate of the houses in the Iwate Prefecture, 3rd.Int.Conf.on Cold Climate, Heating, Ventilating and Air-conditioning, November, 2000
- 15) UOZUMI, Megumi et al.: On the Mutual Relation of the Indoor climate and Eating Habits in the House In Iwate Prefecture, 3rd.Int.Conf.on Cold Climate, Heating, Ventilating and Air-conditioning, November, 2000
- 16) SUGAWARA, Masako et al.: The Clothing Life and Indoor climate in the Cold Region, 3rd.Int. Conf.on Cold Climate, Heating, Ventilating and Air-conditioning, November, 2000
- 17) 佐々木 隆ほか：岩手県の衣食住に関する研究その10，雪工学会大会論文報告集 Vol.17，2000年12月
- 18) 菅原正子ほか：岩手県の衣食住に関する研究その11，雪工学会大会論文報告集 Vol.17，2000年12月
- 19) 魚住 恵ほか：岩手県の衣食住に関する研究その12，雪工学会大会論文報告集 Vol.17，2000年12月